



Centre de référence en agriculture
et agroalimentaire du Québec

Comité bovins laitiers

30^e Symposium sur les bovins laitiers

« *La relève, c'est notre avenir!* »

Le jeudi 7 décembre 2006

Premier portrait québécois des conditions d'élevage et du bien-être des génisses avant sevrage

Elsa VASSEUR, étudiante Doctorat en sciences animales

Université Laval, Département des sciences animales, Québec

Conférence préparée avec la collaboration de :

Doris PELLERIN, Université Laval, Département des sciences animales, Québec

Jeff RUSHEN et **Anne-Marie de PASSILLÉ**, Agriculture et Agroalimentaire Canada,
Centre de recherche en agroalimentaire du Pacifique, Agassiz, Colombie-Britannique

Roger CUE, Université McGill, Département des sciences animales, Sainte-Anne-de-Bellevue

Daniel LEFEBVRE, Valacta, Sainte-Anne-de-Bellevue

Note : Cette conférence a été présentée lors de l'événement et a été publiée dans le cahier des conférences.

Pour commander le cahier des conférences, consultez
[le catalogue des publications du CRAAQ](#)

Vous retrouverez ce
document sur le site
Agrireseau.qc.ca



Premier portrait québécois des conditions d'élevage et du bien-être des génisses avant sevrage

Dans un troupeau laitier, la période dite d'élevage du sujet de remplacement, soit de la naissance à la première lactation couvre 2 à 2,5 années de vie. C'est une période coûteuse à l'entreprise : l'élevage des génisses est le second poste d'importance en termes de dépenses financières (après les coûts d'alimentation du troupeau laitier), tandis que les coûts du remplacement constituent 20 % des coûts totaux de production du lait (Pellerin *et al.*, 1993; Mourits *et al.*, 1997; Mourits *et al.*, 1999). Si cette phase est coûteuse sans apporter un bénéfice direct à l'entreprise, elle est primordiale pour le maintien de l'effectif du troupeau et l'évolution de son niveau de production en lait dans l'avenir. En effet, la période d'élevage est avant tout la période de développement physiologique de la future productrice, ainsi, tout impact négatif sur le développement physiologique de l'animal durant cette période va se ressentir sur sa vie productive.

Des études épidémiologiques ont été conduites aux États-Unis et en Europe sur l'élevage des sujets de remplacement en exploitation laitière. Ce type de portrait n'existe pas à l'heure actuelle au Canada. L'étude présentée ici veut, à travers une enquête réalisée sur 100 exploitations réparties sur le territoire québécois, mettre en relation les différents paramètres de l'élevage des veaux et génisses laitières. Le système complet d'élevage est passé en revue : les performances zootechniques, la santé, le logement, les pratiques d'élevage et les coûts, pour ainsi tenter de mieux comprendre les facteurs principaux influençant les résultats d'élevage (Cf. synthèse du questionnaire, tableau 6 en annexe).

Dans un premier point, nous allons présenter l'enquête menée et la population enquêtée ensuite, les enjeux de la période néonatale vont être précisés. Les points suivants constituent une présentation des premiers résultats de l'enquête, basés sur 60 % de l'échantillon (les 40 % restants sont en cours de collecte). Nous avons choisi de se focaliser sur la période de la naissance au sevrage. Cinq aspects vont être développés : les premiers soins autour du vêlage, la gestion du colostrum, la séparation du jeune d'avec sa mère, le passage à une alimentation lactée puis à une alimentation solide, et le sevrage.

PRÉSENTATION DE L'ENQUÊTE MENÉE ET DE LA POPULATION ENQUÊTÉE

L'enquête présentée est réalisée dans le cadre de l'Action concertée FQRNT-Novalait-MAPAQ et réunit différents partenaires soit l'Université Laval, l'Université McGill, Agriculture et Agroalimentaire Canada et Valacta.

L'objectif numérique est de couvrir 100 exploitations laitières. Les 100 fermes ont été sélectionnées sur deux critères : être adhérentes à Valacta pour un support technique et être adhérentes à un organisme de gestion financière. L'obtention d'une répartition

territoriale des exploitations ainsi qu'une répartition en fonction des deux races Holstein et Ayrshire ont été visées, toutes deux représentatives de la population québécoise. Le tableau 1 présente quelques caractéristiques de la population enquêtée.

Tableau 1. Quelques caractéristiques des 60 fermes enquêtées au Québec en 2005

	n	Pourcentage de la population (%)	Moyenne de la population (écart-type)	Min	Q1	Médiane	Q3	Max
Données techniques reliées au remplacement								
Production en lait (kg/vache/an)	57		8 403,3 (± 982,1)	6 596,0	7 859,0	8 263,0	9 033,0	11 868,0
Nombre de vaches	57		52,4 (± 21,5)	20,2	37,1	47,4	57,5	120,0
Taux de remplacement (%)	57		34,76 (± 9,7)	9,9	28,3	33,9	40,3	70,0
Vaches de 3 ^e lactation et plus (%)	57		43,26 (± 7,5)	24,9	38,8	43,9	48,7	59,3
Données à caractère social								
Nombre d'années d'activité	48		19,0 (± 8,0)	4,0	11,8	20,0	25,3	38,0
Une relève envisagée	48	83,3						
Part du revenu provenant du lait (% du revenu total)	47	86,5						
Progression du quota envisagée	48	52,1						

n : nombre d'enquêtes; Pourcentage de la population; Moyenne de la population et écart-type; Min : valeur minimum; Q1 : 1^{er} quartile (25 % de la population se trouve en dessous de cette valeur); Médiane (50 % de la population se trouve en dessous de cette valeur); Q3 : 3^e quartile (75 % de la population se trouve en dessous de cette valeur) et Max : valeur maximum.

Le profil de la population enquêtée révèle des résultats techniques dans la moyenne du Québec. Les données à caractère social présentent des éleveurs optimistes sur l'avenir de la production qui envisagent une progression de leur production associée à une relève certaine.

ENJEUX DE L'ÉLEVAGE NÉONATAL : LES PREMIERS SOINS AUTOUR DU VÊLAGE, LA GESTION DU COLOSTRUM, LA SÉPARATION D'AVEC LA MÈRE, LE PASSAGE À UNE ALIMENTATION LACTÉE ET LE SEVRAGE

Les études américaines se multiplient depuis une dizaine d'années pour essayer de comprendre la mortalité et la morbidité des génisses pré-sevrées (Heinrichs *et al.*, 1994; Wells *et al.*, 1996; Losinger et Heinrichs, 1997). La santé de la jeune génisse est perçue comme primordiale due aux pertes économiques importantes engendrées par la mortalité juvénile, tandis que les problèmes de santé du veau sont associés à des problèmes rencontrés plus tard dans le troupeau à l'âge adulte, usuellement des problèmes de reproduction ou des pertes en production. Une large enquête épidémiologique américaine rapporte une mortalité moyenne aux alentours de 8 %, dont 50 % pour la première semaine d'âge (USDA, 2003).

Le veau naît avec un système immunitaire naïf (donc peu fonctionnel) car le placenta est imperméable aux anticorps maternels; il naît donc vulnérable aux agressions extérieures. Le veau n'acquiert son immunocompétence que d'une manière passive dans un premier temps et ce, grâce aux immunoglobulines contenues dans le lait des premières traites de la vache après le vêlage, le colostrum. Le veau nouveau-né développe son immunocompétence (active) progressivement entre la deuxième et la quatrième semaine de vie. Ainsi, les premiers soins appliqués autour du vêlage et la gestion du colostrum sont des éléments clefs de l'élevage néonatal.

La période post-colostrale est marquée par des bouleversements importants pour l'animal : la séparation d'avec la mère (si elle n'a pas été réalisée immédiatement à la naissance), le passage à une alimentation lactée puis le sevrage vers une alimentation solide. Ces trois éléments constituent des facteurs de stress pour le veau et doivent faire preuve d'une attention toute particulière pour l'éleveur car une mauvaise gestion de cette période peut avoir des conséquences importantes pour l'avenir de la future productrice.

PREMIERS SOINS AUTOUR DU VÊLAGE : LES GESTES NÉCESSAIRES À L'ACCUEIL D'UN ANIMAL SAIN AU SEIN DU TROUPEAU

Le veau étant dépourvu de système de défense à la naissance, la préparation du vêlage et les premiers soins administrés à l'animal naissant constituent des éléments de gestion importants pour l'éleveur afin d'accueillir un animal en santé au sein de son troupeau.

Le tableau 2 présente des éléments de gestion du vêlage et des premiers soins administrés aux veaux dans les 60 exploitations laitières québécoises enquêtées.

Tableau 2. Éléments de gestion du vêlage et des premiers soins apportés au veau dans 60 exploitations laitières québécoises en 2005

	n	Pourcentage de la population (%)	Moyenne de la population (écart-type)	Min	Q1	Médiane	Q3	Max
Autour du vêlage								
Élevages sans parc de vêlage	57	42,1						
Nombre de fois où l'aire de vêlage est surveillée entre les traites AM et PM	57		3,4 (± 2,3)	0,0	2,0	3,0	4,0	12,0
Nombre de fois où l'aire de vêlage est surveillée entre les traites PM et AM	57		1,3 (± 1,1)	0,0	1,0	1,0	1,0	7,0
Élevages utilisant des caméras pour la surveillance des vêlages	57	8,8						
Premiers soins aux veaux								
Élevages ne désinfectant pas l'ombilic du veau	57	42,1						
Nombre de semaines après la naissance où se fait l'écornage	57		6,9 (± 6,1)	0,1	3,0	4,3	8,6	28,2
Élevages utilisant des anesthésiques locaux au moment de l'écornage	56	41,1						
Élevages utilisant des analgésiques au moment de l'écornage	57	1,7						
Nombre de jours après la naissance où le veau est identifié	57		5,1 (± 5,4)	1,0	2,0	3,0	7,0	30,0
Nombre de semaines près la naissance où se fait l'élimination des trayons surnuméraires	48		34,3 (± 17,9)	1,4	21,4	34,3	52,1	64,3

	n	Pourcentage de la population (%)	Moyenne de la population (écart-type)	Min	Q1	Médiane	Q3	Max
Élevages où le vétérinaire est en charge de l'élimination des trayons surnuméraires	52	84,6						
Élevages utilisant des anesthésiques locaux au moment de l'élimination des trayons surnuméraires	50	6,0						

n : nombre d'enquêtes; Pourcentage de la population; Moyenne de la population et écart-type; Min : valeur minimum; Q1 : 1^{er} quartile (25 % de la population se trouve en dessous de cette valeur); Médiane (50 % de la population se trouve en dessous de cette valeur); Q3 : 3^e quartile (75 % de la population se trouve en dessous de cette valeur) et Max : valeur maximum.

Confort et hygiène du lieu de vêlage

L'enquête québécoise révèle que 42,1 % des élevages enquêtés ne possèdent pas de parc de vêlage, en d'autres termes, les animaux vêlent à l'attache, directement à la stalle. Cette pratique pose des questions en termes de confort et d'hygiène. Il est important que le veau naisse dans un environnement sec, propre et chaud pour faciliter sa thermorégulation (Mellor et Stafford, 2004) et limiter son exposition aux pathogènes. Ainsi, le parc de vêlage est un élément essentiel du vêlage et doit être préparé pour accueillir une naissance dans de bonnes conditions. En outre, l'autre aspect de confort qui peut être mis en question est la mise-bas survient dans une stalle avec attache; la vache n'a aucune souplesse dans l'accomplissement de la naissance. La question se pose encore davantage pour les génisses; en effet, une étude canadienne récente montre que les génisses prennent moins de repos avant et après la parturition, et qu'elles rencontrent plus de difficultés lors du vêlage, elles demanderaient donc davantage de confort lors du vêlage que les multipares (Misch *et al.*, 2006).

En termes d'hygiène, la problématique est encore plus sérieuse si le vêlage se produit sans surveillance : le veau naît physiquement au même endroit que le couloir des déjections (dalot). Puisque le veau naît totalement dépourvu de système de défense contre les agents pathogènes, une naissance dans ces conditions est une exposition immédiate aux vecteurs de maladies.

Surveillance du vêlage

Une très faible part de la population enquêtée (8,8 %) possède des caméras de surveillance pour les vêlages. En outre, entre la traite du matin et la traite du soir, l'aire de vêlage est surveillée environ trois fois mais simplement une fois entre la traite du soir et la traite du matin. Puisque dans 42,1 % des élevages enquêtés, la vache n'a pas la possibilité d'administrer les premiers soins au veau, est-ce que le niveau de surveillance est suffisant, pour par exemple, pouvoir administrer la première tétée ou buvée de colostrum au veau dans les quatre heures après la naissance, comme recommandé (Cf. paragraphe sur la gestion du colostrum)?

Premiers soins administrés au veau

Une proportion importante (42,1 %) des élevages enquêtés ne désinfecte pas l'ombilic du veau naissant. Or, le nombril doit être rapidement désinfecté pour accélérer le séchage du cordon et prévenir l'entrée d'organismes dans le corps. Des études ont montré que la morbidité du veau (maladies respiratoires et entériques particulièrement) et la mortalité sont réduites lorsque le cordon est désinfecté très vite après la naissance (Quigley III *et al.*). En outre, une infection de l'ombilic augmente le risque de mortalité par plus de deux (Donovan *et al.*, 1998).

L'écornage est réalisé à des moments très variables dans la population enquêtée, il est effectué avant 4,3 semaines pour 50 % des troupeaux, mais il faut attendre 8,6 semaines pour qu'il soit effectué par 75 % de la population. Les 41,1 % des élevages utilisent des anesthésiques locaux au moment de l'écornage. Tandis que l'utilisation d'analgésique est quasi inexistant (1 exploitation sur 57). La méthode la plus utilisée (80,7 %) est le recours à un métal chaud (ex. : résistance électrique, fer à rouge), tandis que près de 10 % de la population utilise une méthode chimique (ex. : pâte caustique) et 8,8 % une méthode chirurgicale (ex. : tuyau d'écornage). En comparaison, une étude américaine (Heinrichs *et al.*, 1994) donnait une moyenne d'âge au moment de l'écornage de $4,1 \pm 0,1$ mois soit 16,4 semaines. Pour un gain de temps, les différentes interventions sur les animaux (écornage, suppression des trayons surnuméraires, vaccination, allotement, etc.) sont effectuées en même temps dans les exploitations américaines.

Au-delà de trois mois, l'écornage des veaux devrait être pratiqué de manière chirurgicale (Weary, 2002). Les recommandations préconisent un écornage avant deux mois pour permettre l'utilisation de techniques dites moins douloureuses : élimination chimique ou à l'aide d'un fer chaud. Aux vues de résultats d'enquête, on peut estimer qu'au-delà de trois mois, la méthode chirurgicale n'est pas la plus utilisée. En outre, l'élimination des bourgeons à un âge avancé augmente les réactions physiologiques et comportementales de douleur. Utiliser un anesthésique local ne semble pas suffisant pour un soulagement adéquat de la douleur.

On retrouve une variation très importante dans la période d'élimination des trayons surnuméraires, s'étalant jusqu'à 34,3 semaines pour qu'il soit effectué par 50 % des troupeaux, mais à 52,1 semaines pour atteindre 75 % de l'effectif enquêté. En comparaison, une étude américaine (Heinrichs *et al.*, 1994) donnait une moyenne d'âge au moment de l'élimination des trayons de $19,1 \pm 0,4$ semaines. Pour 85 % des élevages enquêtés, le vétérinaire est en charge de l'élimination des trayons surnuméraires. Les 60 % des élevages utilisent des ciseaux pour procéder à l'élimination des trayons surnuméraires, tandis que 30 % environ utilisent un scalpel ou un bistouri. Une très faible proportion de la population utilise un anesthésique local lors de l'intervention (6 %). On peut estimer que c'est le vétérinaire qui a la charge de choisir la technique et le moment adéquat pour pratiquer l'intervention, donc il est le garant de la bonne pratique en respect des recommandations.

Le veau est identifié aux environs du 5^e jour de naissance. Une identification quasi-immédiate de l'animal permet un suivi individuel (notations de tout ce qui a attrait à l'animal : maladies, poids, croissance, etc.) et donc une optimisation de la régie (Quigley III *et al.*). L'ATQ (Agri-Traçabilité Québec, 2002) préconise sept jours après la naissance pour poser la boucle d'identification et 45 jours pour activer auprès de l'organisme la pose de la boucle d'identification.

GESTION DU COLOSTRUM : ASSURER UN TRANSFERT ADÉQUAT DE L'IMMUNITÉ AU JEUNE

Fecteau (2002) rappelle que des études réalisées au Québec en production laitière confirment un pourcentage important de veaux souffrant d'un transfert insuffisant de l'immunité passive. Un pourcentage qui s'élèverait à 25 % des génisses laitières mais qui pourrait atteindre 30 à 40 % de l'effectif pendant certaines périodes de l'année ou dans un troupeau avec une régie déficiente. En outre, dans une étude néerlandaise visant à étudier les facteurs associés à la mortalité en bas âge, Wells *et al.*, (1996) ont estimé que 31 % de la mortalité antérieure à 21 jours pourrait être prévenue en améliorant trois facteurs liés à la prise de colostrum, à savoir la méthode d'administration, l'intervalle de temps entre la première prise et la naissance et la quantité administrée.

Le tableau 3 présente des éléments de gestion du colostrum dans les 60 exploitations laitières québécoises enquêtées.

Tableau 3. Éléments de gestion du colostrum dans 60 exploitations laitières québécoises en 2005

	n	Pourcentage de la population (%)	Moyenne de la population (écart-type)	Min	Q1	Médiane	Q3	Max
Moment du premier repas de colostrum	57							
< 2 h après la naissance		38,6						
Entre 2 et 6 h		52,6						
Entre 6 et 12 h		7,0						
> 24 h		1,0						
Jamais		0,0						
Quantité du colostrum en 24 h	55,5							
< 1,9 L		8,8						
Entre 1,9 et 3,8 L		59,6						
> 3,8 L		31,6						
Nombre de repas de colostrum par jour	56		2,0 (± 0,2)	1,0	2,0	2,0	2,0	3,0
Nombre de jours de distribution de colostrum	56		3,1 (± 0,9)	1,0	3,0	3,0	3,0	5,5

n : nombre d'enquêtes; Pourcentage de la population; Moyenne de la population et écart-type; Min : valeur minimum; Q1 : 1^{er} quartile (25 % de la population se trouve en dessous de cette valeur); Médiane (50 % de la population se trouve en dessous de cette valeur); Q3 : 3^e quartile (75 % de la population se trouve en dessous de cette valeur) et Max : valeur maximum.

Moment de l'ingestion

Les 91,2 % des exploitations fournissent un premier repas moins de six heures après la naissance du veau, conformément aux recommandations du CPAQ (Fecteau, 1998). En comparaison, une enquête menée aux Pays-Bas présentait un taux de 78,3 % des veaux des soixante-trois (63) élevages distribuant un repas moins de trois heures après la naissance (Perez *et al.*, 1990), tandis qu'une étude menée en Alberta présentait un taux de seulement 60,3 % des élevages distribuant un repas moins de quatre heures après la naissance (Spicer *et al.*, 1994). Ces deux études datent d'une dizaine d'années, les pratiques ont pu s'améliorer depuis lors mais l'importance de fournir du colostrum dans les toutes premières heures de naissance était déjà évoquée à l'époque. Le mécanisme sous-jacent est l'absorption non sélective par le petit intestin du veau des macromolécules (dont les immunoglobulines du colostrum) mais uniquement dans les premières 24 heures de vie (Weaver *et al.*, 2000). Après 24 heures, le petit intestin cesse toute absorption. L'absorption

optimale se situe dans les quatre premières heures de vie et décline rapidement après 12 heures.

Méthode d'administration

Pour la première prise de colostrum, 75,5 % des exploitations enquêtées administrent le colostrum à l'aide d'un seau ou d'une bouteille, tandis que 19,3 % des exploitations laissent le veau avec sa mère avec intervention du personnel pour 10,5 % ou sans intervention du personnel pour 8,8 %. Pour comparaison, l'enquête américaine (USDA, 2003) donne un pourcentage de 30,5 % des exploitations administrant le premier colostrum tout en laissant le veau avec sa mère. En se référant à un pourcentage similaire (33,7 %) pour la même enquête américaine réalisée 10 ans plus tôt (Heinrichs *et al.*, 1994), on peut considérer que 19,9 % des élevages américains assistent la première prise tandis que 13,8 % n'assistent pas la première prise. Dans une enquête réalisée en Irlande (Egan *et al.*, 2001), on retrouve un pourcentage des fermes utilisant la tétée de 30 % soit 1,5 fois plus élevé qu'au Québec, tandis qu'aux Pays-Bas, ce pourcentage est inférieur (14,3 % des veaux de 63 élevages, (Perez *et al.*, 1990) à celui de l'enquête québécoise.

L'utilisation d'un tube œsophagien pour la prise du colostrum reste marginale en Amérique du Nord : elle concerne trois exploitations québécoises sur 57, tandis que le gavage a presque doublé aux États-Unis au cours des dix dernières années passant de 2,3 à 4,4 % mais reste minime (Heinrichs *et al.*, 1994; USDA, 2003).

Un enjeu de l'administration de la première prise de colostrum réside dans le choix de la méthode qui favorise le mieux l'absorption des immunoglobulines. Weaver *et al.*, (2000) estiment que le volume et la concentration en immunoglobulines du colostrum sont plus importants que la méthode elle-même d'administration. Expériences à l'appui, il semblerait que le tube œsophagien soit une meilleure technique que le biberon lui-même plus performant que la tétée naturelle.

Volume, nombre de repas et durée de la période colostrale

En moyenne, les éleveurs québécois enquêtés fournissent 2,9 L de colostrum dans les 12 premières heures après la naissance et un second repas de 2,8 L de colostrum dans les 12 heures suivantes. Toutefois, près de 60 % des élevages fournissent entre 1,9 L et 3,8 L de colostrum en 24 heures, et seulement 30 % fournissent une quantité supérieure à 3,8 L en 24 heures. Moins de 9 % des élevages enquêtés fournissent une quantité de colostrum inférieure à 1,9 L. Ce dernier pourcentage est de 21,4 % aux États-Unis (USDA, 2003). Tandis qu'en Irlande (Egan *et al.*, 2001), plus de 48 % des troupeaux fournissent 4 L et plus de colostrum en 24 heures soit 1,5 fois plus que dans l'enquête québécoise.

En moyenne, la population enquêtée fournit deux repas de colostrum par jour et réalise une distribution pendant trois jours en moyenne.

Les recommandations québécoises (Fecteau, 1998) proposent un premier repas moins de deux heures après la naissance et un second repas dans les 4-6 heures suivant la naissance; chacun des repas correspondant à une équivalence de 10-12 % du poids corporel (si la qualité du colostrum est bonne) soit 2 L lors du premier repas et 2 L lors du second repas. Weaver *et al.*, (2000) soulignent que pour assurer une absorption suffisante d'immunoglobulines, soit une masse d'immunoglobulines colostrale de 100 mg pour une concentration d'immunoglobulines dans le sérum du veau de 10 g/L, il faut administrer une quantité minimale de 4 L de colostrum de bonne qualité.

Provenance du colostrum

La totalité des élevages enquêtés privilégie la fourniture du colostrum de la propre mère. Aux États-Unis (USDA, 2003), 27 % des élevages fournissent un colostrum provenant d'un pool de colostrums; ce pourcentage a tendance à augmenter avec la taille du troupeau. Aux Pays-Bas (Perez *et al.*, 1990), 98,7 % des veaux sont nourris à partir du colostrum de leur propre mère; ce qui correspond aux résultats québécois.

Le colostrum distribué dans les élevages québécois est frais (56 élevages sur 57), le colostrum des taures est utilisé (56 élevages sur 57) et aucune réserve n'est constituée dans plus de 70 % des cas. Dans l'enquête réalisée en Alberta (Spicer *et al.*, 1994), 68,2 % des élevages enquêtés possèdent une réserve de colostrum congelé; tandis qu'aux États-Unis, seulement 30 % des troupeaux possèdent une telle réserve.

Différents facteurs affecteraient la concentration en immunoglobulines du colostrum (Roy, 1990), dont des facteurs reliés à l'animal tel que le niveau de production de la vache (une grande productrice va produire un colostrum moins concentré en immunoglobulines dû à un effet de dilution (Weaver *et al.*, 2000)), sa parité, le quartier de la mamelle, la race. Weaver *et al.*, (2000) découragent la mise à l'écart du colostrum des premières lactations n'ayant observé aucune différence significative sur la concentration en immunoglobulines entre les lactations. Ces mêmes auteurs ne préconisent pas la formation de pools de colostrums. Cette technique serait utilisée en partie pour minimiser l'influence des échantillons de colostrums à faible concentration en immunoglobulines mais a tendance à provoquer l'effet inverse dû à l'effet de dilution.

Mais les facteurs les plus importants pour assurer une absorption adéquate en immunoglobulines sont des facteurs de gestion (Fecteau, 2002) : le délai entre la naissance et le premier repas (qui doit être le plus court possible), le quantité de colostrum ingérée (10-12 % du poids corporel) et la qualité du colostrum (une concentration d'au moins 50 g/L d'immunoglobulines).

Qualité du colostrum et vérification du transfert de l'immunité

Aucune évaluation, autre que visuelle, de la qualité du colostrum n'est réalisée dans les entreprises québécoises. Aux États-Unis, seulement 3,9 % des élevages procèdent à une évaluation et majoritairement avec un colostromètre, mais le pourcentage d'évaluation augmente avec la taille du troupeau jusqu'à atteindre environ 30 % pour les élevages de plus de 500 vaches (USDA, 2003). Le colostromètre est une technique simple et utilisable en ferme, il permet d'estimer indirectement la concentration d'anticorps en se basant sur la densité du colostrum. Il existe une relation directe entre la concentration des anticorps et la densité du colostrum : le colostromètre est donc un densimètre adapté à évaluer la concentration en anticorps (Fecteau, 1998).

La qualité du colostrum est liée à son niveau en immunoglobulines mais aussi à sa contamination bactérienne. Fecteau *et al.*, (2002) ont révélé à travers une enquête menée sur des troupeaux québécois (six troupeaux échantillonnés pendant deux ans) que la contamination bactérienne est fréquente : 94,4 % des échantillons collectés ont été identifiés comme contaminés par au moins une bactérie. Un élément favorisant la contamination est le temps de latence entre la collecte du colostrum et l'administration aux veaux; le colostrum étant stocké à air libre dans la salle de traite. En avant du stockage, le nettoyage du pis avant la traite est un élément à ne pas omettre pour diminuer le risque de contamination du colostrum.

En outre, le prélèvement sanguin sur le veau est à la base de tous les tests d'évaluation du transfert de l'immunité passive. Il n'est pas réalisé dans la population enquêtée même si des tests commerciaux relativement simples d'utilisation sont maintenant disponibles.

SÉPARATION D'AVEC LA MÈRE : CONTRÔLER LA PRISE DE COLOSTRUM ET PRÉVENIR LA TRANSMISSION DE MALADIES, MAIS AU DÉTRIMENT DE LA MISE EN PLACE DES RELATIONS MÈRE-JEUNE

Les 75 % des élevages enquêtés séparent le jeune d'avec sa mère moins de 12 heures après la naissance mais moins de 30 % procèdent à une séparation immédiate après la naissance. En référence à une enquête similaire réalisée aux États-Unis (USDA, 2003), on retrouve la même proportion d'élevages (75 %) qui séparent le jeune dans la première demi-journée de vie mais le retrait immédiat est réalisé par 60 % des élevages enquêtés – en outre, cette pratique a presque doublé aux États-Unis en 10 ans (Heinrichs *et al.*, 1994).

Le retrait immédiat de la mère d'avec son veau est pratiqué pour diminuer le risque d'exposition aux pathogènes de l'environnement et aussi pour faciliter les premiers soins et pour contrôler la prise de colostrum. Le retrait immédiat est aussi le moyen de limiter le risque de transmission de maladies de la mère au jeune.

PASSAGE À UNE ALIMENTATION LACTÉE PUIS À UNE ALIMENTATION SOLIDE : RÉUSSIR LA TRANSITION POUR MAINTENIR LA CROISSANCE

Le tableau 4 présente des éléments de gestion du passage à une alimentation lactée puis à une alimentation solide dans les 60 exploitations laitières québécoises enquêtées.

Tableau 4. Éléments de gestion du passage à une alimentation lactée puis à une alimentation solide dans 60 exploitations laitières québécoises en 2005

	n	Pourcentage de la population (%)	Moyenne de la population (écart-type)	Min	Q1	Médiane	Q3	Max
Aliment liquide de remplacement								
Élevages fournissant de manière fréquente du lait commercialisable non pasteurisé	56	50,0						
Élevages fournissant de manière fréquente un lactoreplaceur	56	43,0						
Élevages dont « moins compliqué » est la raison principale d'utilisation du lait frais	41	78,0						
Plan d'alimentation lait ou lactoreplaceur								
Quantité de lait ou lactoreplaceur (L) par jour durant la première semaine	57		4,6 (± 1,4)	1,75	4,0	4,0	5,0	10,0
Quantité de lait ou lactoreplaceur (L) par jour entre la première semaine et la semaine de pré-sevrage	57		5,4 (± 1,9)	2,0	4,0	5,0	6,0	10,0
Quantité de lait ou lactoreplaceur (L) par jour durant la semaine de pré-sevrage	56		3,0 (± 1,5)	0,0	2,0	3,0	4,0	8,6

	n	Pourcentage de la population (%)	Moyenne de la population (écart-type)	Min	Q1	Médiane	Q3	Max
Élevages utilisant le seau comme méthode de distribution du lait ou lactoreemplaceur	55	80,0						
Nombre de jours après la naissance à partir duquel les veaux ont accès à l'eau	51		5,1 (± 6,0)	1,0	1,0	2,0	7,0	21,0
Alimentation solide								
Nombre de semaines après la naissance à partir duquel les veaux ont accès à un concentré	56		2 (± 2,8)	1,0	3,0	7,0	21,0	120,0
Élevages pour lesquels l'accès au concentré est à volonté	57	54,4						
Nombre de semaines après la naissance à partir duquel les veaux ont accès à du foin	57		3,6 (± 3,0)	0,0	1,0	3,0	6,0	15,0
Élevages pour lesquels l'accès au foin est à volonté	51	70,0						

n : nombre d'enquêtes; Pourcentage de la population; Moyenne de la population et écart-type; Min : valeur minimum; Q1 : 1^{er} quartile (25 % de la population se trouve en dessous de cette valeur); Médiane (50 % de la population se trouve en dessous de cette valeur); Q3 : 3^e quartile (75 % de la population se trouve en dessous de cette valeur) et Max : valeur maximum.

Après la période colostrale, les élevages enquêtés fournissent aux veaux non sevrés de manière fréquente du lait commercialisable non-pasteurisé (50 % des réponses « souvent » à la question « est-ce que les veaux sont nourris avec... ») et des lactoreemplaceurs. La raison de fournir du lait frais est pour la majorité des élevages une question de facilité.

En termes de quantité, le plan d'alimentation lactée est constitué d'une distribution de 4,6 L de lait ou lactoreemplaceur par jour durant la première semaine servis en deux repas, puis une augmentation à 5,4 L entre la première semaine et la dernière semaine d'alimentation

lactée, enfin, une diminution à 3,0 L durant la semaine de pré-sevrage. La méthode usuelle de distribution de l'aliment lacté est le seau.

Les veaux ont un accès à l'eau à partir du 5^e jour de naissance en moyenne.

En moyenne, les élevages enquêtés donnent une alimentation solide aux veaux sous forme de concentrés à partir de la deuxième semaine d'âge; pour plus de la moitié des élevages, le concentré est distribué à volonté. À partir de trois semaines et demie en moyenne, les veaux reçoivent du foin, et dans 70 % des élevages, ce foin est disponible à volonté.

Les quantités recommandées pour l'alimentation du jeune veau avant sevrage (jusqu'à 8 semaines d'âge) correspondent à 500 g de matières sèches par jour par veau de lactoreplaceur contenant 23 % de protéines brutes, associés à un accès ad libitum aux concentrés et à l'eau très tôt (à partir du 4^e jour de naissance) afin d'obtenir un taux de croissance de 450-600 g/jour (NRC, 2001).

La méthode la plus courante d'alimentation lactée est une distribution au seau, deux fois par jour et une quantité équivalente à 10 % du poids corporel par jour. Des études récentes ont montré le bienfait de gestions alternatives, ainsi Weary (2002) liste les éléments suivants : - un apport de plus grandes quantités de lait a montré un meilleur ratio gain/alimentation associé à des gains de poids accrus, - opposée à la méthode d'alimentation au seau, l'utilisation d'une tétine permet de diminuer les succions sur d'autres supports (congénère, environnement), - enfin, une alimentation ad libitum avec tétine permet une augmentation du poids plus importante et plus rapide, et le retard à la consommation d'aliments de démarrage observé par rapport aux veaux nourris de manière traditionnelle, est rapidement rattrapé. Ainsi, un apport restreint en lait ou lactoreplaceur, conformément à la pratique courante, ne semble présenter que peu d'avantages. L'approche de restriction alimentaire chez le veau pré-sevré est largement remise en question aujourd'hui (Drackley, 2002; Dawson et Carson, 2004). Des modèles de « croissance accélérée » sont en développement (Rincker *et al.*, 2006) et semblent présenter de nombreux avantages dont favoriser le développement de la mamelle, avancer l'âge au premier vêlage ou encore augmenter la production de lait durant la première lactation.

SEVRAGE : ADOUCIR LA RUPTURE DU RÉGIME ALIMENTAIRE

Le terme sevrage, dans une situation commerciale, a différentes significations. Au sens strict, le sevrage est la séparation du jeune d'avec sa mère – dans le cas des troupeaux enquêtés, la séparation est inférieure à 24 heures. Au sens usuel, le sevrage désigne la rupture du régime alimentaire reçu par l'animal, dans le cas du veau laitier, le passage d'un substitut laitier à un aliment solide.

Le tableau 5 présente des éléments de gestion du sevrage dans les 60 exploitations laitières québécoises enquêtées.

Tableau 5. Éléments de gestion du sevrage dans 60 exploitations laitières québécoises en 2005

	n	Pourcentage de la population (%)	Moyenne de la population (écart-type)	Min	Q1	Médiane	Q3	Max
Principal critère pour sevrer les veaux	56							
Âge		60,7						
Poids		5,3						
Quantité de concentré consommée		34						
Âge moyen des veaux au sevrage (en semaines)	57		7,3 (± 3,7)	4,0	6,0	6,0	8,0	28,0
Poids moyen des veaux au sevrage (en kg)	53		87,4 (± 29,2)	55,0	70,0	80,0	95,0	220,0
Consommation moyenne de concentré des veaux au sevrage (en kg)	57		2,0 (± 0,8)	0,5	1,5	2,0	2,0	4,0
Type de sevrage réalisé	57							
Abrupte		8,8						
Graduel en sautant des repas		17,5						
Graduel en réduisant la quantité de lait ou de lactoremplacéur		56,1						
Graduel en diluant le lait ou le lactoremplacéur avec de l'eau		17,5						

n : nombre d'enquêtes; Pourcentage de la population; Moyenne de la population et écart-type; Min : valeur minimum; Q1 : 1^{er} quartile (25 % de la population se trouve en dessous de cette valeur); Médiane (50 % de la population se trouve en dessous de cette valeur); Q3 : 3^e quartile (75 % de la population se trouve en dessous de cette valeur) et Max : valeur maximum.

La moyenne d'âge au sevrage dans les élevages enquêtés est de 7,3 semaines. Les deux tiers des élevages enquêtés considèrent l'âge comme le principal critère pour sevrer les veaux, contre un tiers qui considère la consommation journalière de concentrés comme le critère principal. Le poids moyen des veaux au sevrage est 87,4 kg et la consommation moyenne de concentré est de 2,0 kg.

Plus de 90 % des élevages enquêtés procèdent à un sevrage de type graduel et la technique la plus utilisée est la réduction progressive de la quantité de lait ou lactoremplacéur. Tandis que près de 9 % des élevages procèdent à un sevrage abrupt.

En comparaison, aux États-Unis, l'âge moyen au sevrage est 8,4 semaines mais aux alentours de 7,9 semaines pour les troupeaux de moins de 100 vaches.

L'âge au sevrage devrait être déterminé en fonction de la capacité propre du veau à croître de manière adéquate. En condition naturelle, la vache nourrit son veau au moins jusqu'à l'âge de 6 mois (Phillips, 2001). En milieu commercial, le sevrage initié par l'éleveur vise à optimiser la croissance des jeunes veaux. Weary (2002) rappelle qu'un sevrage « classique » brusque est une source de stress importante pour le veau et entraîne une stagnation du gain de poids. D'où les recommandations d'adoucir la transition aux aliments solides en limitant graduellement la consommation de lait en fonction du poids corporel ou en plafonnant la quantité administrée, en passant de deux rations à une seule ration journalière, ou en distribuant le même volume mais en diluant le lait avec de l'eau. Cette technique qui évite tout changement drastique du régime alimentaire entraîne une plus grande consommation d'aliments solides tout en évitant les conséquences négatives liées au sevrage.

Ces premiers éléments de résultats ont permis de mettre en évidence les bons éléments de la régie des génisses avant sevrage des exploitations laitières du Québec, mais aussi de détecter les éléments à parfaire. En termes de pratiques bien maîtrisées, il est à souligner :

- Une bonne prise en compte des recommandations en termes de gestion du colostrum, notamment du respect d'un délai le plus court possible entre la naissance et le premier repas (moins de 4 heures);
- Conformément aux éléments de conseil actuels, la séparation mère-jeune immédiate se généralise pour permettre une gestion du risque d'exposition aux maladies et une maîtrise de la prise de colostrum;
- Le plan d'alimentation est contrôlé, de la quantité de lait ou lactoremplacéur administrée, à la fourniture des premiers concentrés et fourrages. Cependant, les références sur la nutrition du jeune veau sont en évolution, des études plus récentes ont montré notamment que les quantités recommandées d'alimentation lactée ne sont pas suffisantes;
- Le sevrage est réalisé de manière graduelle et à une période adaptée, permettant ainsi de limiter le stress de tout changement brutal du régime alimentaire.

En termes de pratiques à parfaire, on peut souligner :

- L'absence de parc de vêlage dans une proportion importante de la population : les animaux vêlent directement à la stalle et à l'attache; absence associée à une surveillance des vêlages qui pourrait être accrue, notamment pour un contrôle des premiers soins à administrer aux veaux;
- La désinfection de l'ombilic immédiatement après la mise-bas devrait être systématique pour limiter l'entrée d'agents infectieux dans l'organisme du veau naissant;
- L'écornage devrait être pratiqué avant deux mois d'âge, associé à une gestion de la douleur (technique adaptée à l'âge de l'animal, administration d'antidouleur, etc.). Le vétérinaire a un rôle important à jouer sur cette gestion de la douleur;
- L'identification du veau doit être la plus rapide possible pour pouvoir procéder à un suivi individuel;
- En termes de management du colostrum, la quantité administrée en 24 heures reste faible, elle devrait excéder 4 L.

Les 40 % de l'échantillon en cours de collecte permettront de préciser encore ces bonnes et moins bonnes pratiques d'élevage et d'ainsi mieux connaître les besoins en termes de conseil de la régie des génisses des exploitations québécoises.

La suite de cette étude va permettre de passer en revue d'autres aspects de la régie des sujets de remplacement, notamment les conditions de logement, la santé, les éléments relatifs aux catégories d'animaux d'âge supérieur, les coûts d'élevage, etc., pour dresser un portrait le plus exhaustif possible des conditions d'élevage et du bien-être des génisses au Québec et aussi d'essayer de comprendre les facteurs principaux d'influence sur les résultats d'élevage.

Annexe

Tableau 6. Forme (sujet, nombre de questions et variables, caractérisation des aspects enquêtés) du questionnaire sur le système d'élevage des veaux-génisses et sur le management de l'éleveur

Sujet	Nombre de questions	Nombre de variables ^a	Caractérisation des aspects abordés
Personnel	2	9	Qui est en charge de chaque catégorie d'animaux et temps consacré?
Veaux de la naissance jusqu'au sevrage			
Naissance	29	30	Dimension, recouvrement, hygiène, utilisation du lieu de vêlage; surveillance du vêlage; désinfection de l'ombilic; identification; écornage; élimination des trayons surnuméraires; coupage des queues.
Management du colostrum (trois premiers jours)	13	17	Moment de la séparation mère-jeune; moment de la première prise de colostrum; méthode de prise; quantité de colostrum; moments et durée des prises successives; provenance du colostrum; évaluation de la qualité; évaluation du transfert de l'immunité.
Nutrition des veaux avant sevrage	30	55	Type, fréquence, raison de l'alimentation liquide distribuée; quantité et nombre de repas d'alimentation liquide; méthode de distribution; marque, teneur et coût du produit; accès à l'eau; moment de l'accès à une alimentation solide; marque, forme, teneur et coût de l'aliment solide; type, quantité, teneur et âge d'accès aux différentes formes de concentrés et fourrages.
Sevrage	5	5	Critères de sevrage; âge, poids et consommation de concentré au sevrage; type de sevrage.

Sujet	Nombre de questions	Nombre de variables^a	Caractérisation des aspects abordés
Logement	19	26	Présence d'autres groupes d'animaux; type d'hébergement; durée de l'hébergement; type et hygiène du plancher et de la litière; dimensions et possibilités de mouvement au sein de cet espace; système et contrôle de la ventilation; hébergement en groupe : nombre de groupes, nombre d'animaux par groupe, dimensions mangeoire et abreuvoir.
Animaux du sevrage au vêlage			Pour chaque groupe d'animaux (n = 4).
Logement	19	29	Système d'hébergement hiver et été; espace par animal; recouvrement aire de repos, plancher, face aux mangeoires; matériel, quantité et hygiène de la litière; système et contrôle de la ventilation; photopériode; dimensions mangeoires et abreuvoirs; accès au pâturage et parc d'exercice; période d'acclimatation avant vêlage.
Alimentation	1	1	Provenance du fourrage.
Reproduction	11	11	Critère de saillie et objectif; utilisation d'un taureau fermier; utilisation de l'insémination artificielle; âge et poids visé au premier vêlage; adaptation à la ration de lactation.
Santé	4	41	Contact avec d'autres espèces animales; pertes de poil et blessures au cou; enflures et blessures genou/jarret; boiteries; morbidité (maladie respiratoire, diarrhée, infection ombilic) et mortalité; prophylaxie.
Génétique	5	7	Classification; évaluation mi-ronde; critères de sélection; fournisseur de semences; utilisation de taureaux en voie de preuve.

^a Certaines questions incluent un nombre de sous-questions, celles-ci sont traduites par le nombre total de variables.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agri-Traçabilité Québec (2002). *Principales obligations des producteurs*. 2^e version, Novembre 2002.
- Dawson, L. and A. Carson (2004). *Management of the dairy heifer*. Cattle Practice **12**(3).
- Donovan, G., I. Dohoo, et al., (1998). *Calf and disease factors affecting growth in female Holstein calves in Florida, USA*. Preventive Veterinary Medicine **33**: 1-10.
- Drackley, J. (2002). *L'alimentation optimisée du jeune veau : une évaluation critique*. Symposium des bovins laitiers.
- Egan, J., N. Leonard, et al., (2001). *A survey of some factors relevant to animal welfare on 249 dairy farms in the Republic of Ireland Part 1: Data on housing, calving and calf husbandry*. Irish Veterinary Journal **54**(8): 388-392.
- Fecteau, G. (1998). *Le colostrum et la santé du nouveau-né*. CPAQ Guide des bovins laitiers : 1-5.
- Fecteau, G. (2002). *La santé du nouveau-né : défis actuels et futurs*. Symposium des bovins laitiers.
- Fecteau, G., P. Baillargeon, et al., (2002). *Bacterial contamination of colostrum fed to newborn calves in Québec dairy herds*. Can. Vet. J. **43**: 523-527.
- Heinrichs, A., S. Wells, et al., (1994). *The National Dairy Heifer Evaluation Project: A profile of Heifer Management Practices in the United States*. J. Dairy Sci. **77**: 1548-1555.
- Losinger, W. and A. Heinrichs (1997). *Management practices associated with high mortality among preweaned dairy heifers*. Journal of Dairy Research **64**: 1-11.
- Mellor, D. and K. Stafford (2004). *Animal welfare implications of neonatal mortality and morbidity in farm animals*. The Veterinary Journal **168**: 118-133.
- Misch, L., H. Putnam, et al., (2006). *A retrospective video analysis of the behavior of periparturient dairy cattle*. J. Anim. Sci. **84** (Suppl. 1).
- Mourits, M., A. Dijkhuizen, et al., (1997). *Technical and economic models to support heifer management decisions: basic concepts*. J. Dairy Sci. **80**: 1406-1415.
- Mourits, M., R. Huirne, et al., (1999). *Economic optimization of dairy heifer management decisions*. Agricultural Systems **61**: 17-31.

- Pellerin, D., D. Guilbert, *et al.*, (1993). *L'élevage des génisses : la modération a bien meilleur coût*. Symposium des bovins laitiers.
- Perez, E., J. Noordhuizen, *et al.*, (1990). *Management factors related to calf morbidity and mortality rates*. Livestock production Science **25**: 79-93.
- Phillips, C. (2001). Chapter 2 Feeding method. *Principles of cattle production*. C. Publishing.
- Quigley III, J., C. Nyabadza, *et al.*, *Monitoring replacement rearing: objectives and materials and methods*. Herd health and production management.
- Roy, J. (1990). Immunity to disease. *The Calf Fifth Edition Volume 1 Management of health*. Butterworth. **1**.
- Spicer, H., L. Goonewardene, *et al.*, (1994). *Alberta dairy farm survey response*. J. Dairy Sci. **77**: 3460-3472.
- USDA (2003). Dairy 1991-2002, *National animal health monitoring system*.
- Weary, D. (2002). *Gestion alternative des veaux : amélioration du bien-être et de la production*. 26^e symposium sur les bovins laitiers, Université de Sherbrooke.
- Weaver, D., J. Tyler, *et al.*, (2000). *Passive transfer of colostral immunoglobulins in calves*. J. Vet. Intern Med. **14**: 569-577.
- Wells, S., L. Garber, *et al.*, (1996). *Health status of preweaned dairy heifers in the United States*. Preventive Veterinary Medicine **29**: 185-199.